

⑫ 公表特許公報 (A)

平3-506000

⑤Int.Cl.⁵
B 41 J 2/175識別記号
8703-2C府内整理番号
B 41 J 3/04審査請求未請求
予備審査請求有
部門(区分) 2 (4)
102 Z

③公表 平成3年(1991)12月26日

(全 7 頁)

④発明の名称 インキ書き込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置

②特 願 平1-507460

④②出 願 平1(1989)7月18日

⑤翻訳文提出日 平3(1991)1月25日

⑥国際出願 PCT/DE89/00475

⑦国際公開番号 WO90/00972

⑧国際公開日 平2(1990)2月8日

優先権主張 ②1988年7月25日③ドイツ(DE)④P3825264.3

②発明者 マイス, アントン ドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 71 リマート シュトラーセ 14

⑦出願人 ジーメンス アクチエンゲゼル ドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 2 ヴィツテルス バシヤーブラツツ 2

⑧代理人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

⑨指定国 A T(広域特許), B E(広域特許), C H(広域特許), D E(広域特許), F R(広域特許), G B(広域特許), I T(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

最終頁に続く

請求の範囲

1. インキ書き込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置であつて、前記インキ容器が弾性的に構成されていて、インキ容量の減少時に中空室形成なしに収縮するようになつており、センサ装置(13)が前記インキ容器の変形を検出するようになつている形式のものにおいて、前記インキ容器の内部にコンタクトエレメント(13)が配置されており、該コンタクトエレメントが前記インキ容器(11)の弾性的な壁と協働するようになつていて、貯えインキの最小容量の到達時に、収縮したインキ容器の弾性的な前記壁が前記コンタクトエレメント(13)を作動させるようになつていて、これを特徴とする、インキ書き込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置。

2. 前記コンタクトエレメント(13)がインキ最小容量の到達時に開かれるようになつている、請求項1記載の装置。

3. 機械的なコンタクトエレメント(13)が、インキ最小容量の到達後にそのコンタクト位置をインキ容器に対するインキ再充てんとは無関係に維持するようになつていて、請求項1または2記載の装置。

4. 前記コンタクトエレメントがコンタクトばね(14)を有していて、該コンタクトばねがコンタクト

ト舌片(15)を介してコンタクト突起(18)に接触しており、インキ容器のインキ最小容量の到達後に前記コンタクトばねが前記コンタクト突起(18)を乗り越えるように前記コンタクト突起が構成されている、請求項3記載の装置。

5. 前記コンタクトエレメントの一方のコンタクト側(14)が磁化可能な材料から成つており、他方のコンタクト側の範囲に磁気エレメント(23)が配置されている、請求項3記載の装置。

6. インキ容器が、縁部で互いに結合された上側および下側の壁(28)を有する袋状のドーム形貯え器から成つていて、請求項1から5までのいずれか1項記載の装置。

7. 前記各壁の内面に各1つのコンタクトエレメントのコンタクト(26, 27)が配置されていて、インキ最小容量の到達時に前記コンタクトが互いに接触して、接点を閉じるようになつていて、請求項6記載の装置。

8. 前記コンタクトが、各壁の内面に固定された金属ループ(26, 27)から成つていて、請求項7記載の装置。

9. 前記コンタクトがワイヤ部分(33, 34)から成つており、両ワイヤ部分が前記ドーム形貯え器の縁部を通つて前記ドーム形貯え器の貯え室に突入している、請求項6記載の装置。

10. 一方のワイヤ部分(33)が比較的剛性に構成されており、他方の弾性的なワイヤ部分(34)が作動エレメントとして、剛性の前記ワイヤ部分(33)に背後から係合するようになつておき、前記ドーム形貯え器の充てん状態において前記他方のワイヤ部分(34)が前記剛性のワイヤ部分(33)に接触しておいて、インキ最小容量の到達時に接点を開くようになつてある、請求項9記載の装置。

インキ書き込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置

本発明は請求項1の上位概念に記載した形式のインキ書き込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置に関する。

インキがインキ容器から供給システムを介して書き込みヘッドの個々のインキ通路に供給されて、このインキ通路から、個々に制御可能な駆動エレメントの作用を受けて滴状に吐出されるようなインキ書き込み装置の確実な運転を得るために、書き込みヘッドのインキ通路と出口ノズルとが常にインキを充てんされていることが重要である。インキ貯え容器が完全に空になると、このような要件はもはや満たされなくなる。この場合には、空気が出口ノズルに流入して、整然とした書き込み運動がもはや不可能となつてしまう危険が生じる。したがつて、インキ容器における貯えインキ終了を確実かつ適宜な時機に検出することが必要となる。

このような形式の装置はたとえば西ドイツ国特許出願公開第3529805号明細書に基づき公知である。この公知の装置では、折畳み容器の形式に応じて構成されたインキ貯え容器の上方にカバーが設けられており、このカバーを介して、インキ貯え容器の外部に配

置された切換ラグが作動させられる。この切換ラグは直接に前記カバーと接続されているか、またはてこ機能の一部として構成されていて、前記カバーに対する突起を介して作動させられる。

この公知の装置の構造は比較的複雑であり、しかも運動させられる要素を多数有している。

本発明の課題は、冒頭述べた形式の装置を改良して、単純にかつ故障し難く構成されていて、複雑な監視回路なしに貯えインキの簡単な監視を可能にするような装置を提供することである。

この課題は、冒頭述べた形式の装置において請求項1の特徵部に記載した構成により解決される。

本発明の有利な構成は請求項2以下に記載されている。インキ容器の内部に機械的なコンタクトエレメントが配置されていて、このコンタクトエレメントがインキ容器の弾性的な壁と協働するようになつていて、最小容量の到達時に、収縮したインキ容器の前記壁が前記コンタクトエレメントを作動させることに基づいて、貯えインキ終了の監視が簡単に可能となる。

最小容量の到達時に機械的なコンタクトエレメントが開かれるように前記コンタクトエレメントが構成されていると、この切換機能に基づき、インキ容器がインキ印刷装置の収容装置にロツクされているのか、またはいらないのかが付加的に検出可能となる。閉じられたり切換回路においてはじめて器具は使用でき

る状態になる。

本発明の別の有利な構成では、最小容積の到達後に機械的なコンタクトエレメントが、そのコンタクト位置をインキ容器に対するインキの再充てんとは無関係に非可逆的に維持するように構成されている。このことはたとえば、コンタクトエレメントがコンタクトばねを有していて、このコンタクトばねが接点の開放後にコンタクト突起に背後からロツクするようになつていることにより行なわれ得る。コンタクトばねがこのように構成されていることに基づき、閉じられたコンタクト位置へのコンタクトばねの戻りが阻止される。したがつて、不都合にも再充てんされてしまつたインキ貯え容器はもはや使用不可能となる。

さらに、コンタクトエレメントを磁気コンタクトエレメントとして構成することも可能である。この場合、このコンタクトエレメントの一方のコンタクト側は磁化可能な材料、たとえばステンレス鋼から成つておき、他方のコンタクト側には磁気エレメントが配置されている。最小容積の到達後にバブルフィルムは鋼から成るコンタクト側(コンタクト舌片)を磁気エレメントの作用範囲に押圧し、この磁気エレメント自体が対応コンタクトを形成している場合には接点が非可逆的に閉じられ、また対応コンタクトとして別個のコンタクトピンが配置されている場合には接点が非可逆的に開かれれる。

コンタクトエレメントが、機部を滑着されたプラスチックフィルムから成る袋状のインキ貯え容器に配置されると、接点として容器壁の内面に固定されたコンタクトワイヤが設けられていてよい。袋状のインキ貯え容器からのインキ取出し時に、容器壁は、コンタクトワイヤが互いに接触するまで接近する。

コンタクトワイヤの代わりに、弾性的な金属箔を使用することも可能である。

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

第1図はインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置されたコンタクトエレメントとをインキの充てんされた状態で示す断面図である。

第2図はインキ貯え容器を空の状態で示す断面図である。

第3図はロック装置を備えた機械的なコンタクトエレメントの斜視図である。

第4図はインキ貯え容器と、コンタクトピンを備えたコンタクトばねとして構成されているようなコンタクトエレメントとを示す断面図である。

第5図はインキ貯え容器と、溝巻き状のコンタクトばねを有するコンタクトエレメントとを示す断面図である。

第6図はインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置された磁気的なコンタクトエレメントとを示す断

面図である。

第7図は袋状のインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置された金属ループとを示す斜視図である。

第8図は第7図に示した袋状のインキ貯え容器の断面図である。

第9図は袋状のインキ貯え容器と、ワイヤコンタクトとを示す斜視図である。

第10図は袋状のインキ貯え容器に配置されたブレークコンタクトとして作用するコンタクトエレメントの斜視図である。

第11図は袋状のインキ貯え容器と、作動エレメントとしてのワイヤループとを示す斜視図である。

第1図はインキ貯え容器の断面図を示しており、このインキ貯え容器はインキ書き込み装置の書き込みヘッド(図示しない)と構造的に接続されている。インキ貯え容器の構造は原理的に西ドイツ特許第2610518号明細書に基づいて認められるインキ貯え容器に相当している。このインキ貯え容器はトラフ状の支持体10を有しており、この支持体はたとえばポリエチレンから成る弾性的なバブルフィルム11によつてカバーされている。さらに、このインキ貯え容器は取出し開口12と、この取出し開口に配置されたシール部材とを有している。前記取出し開口は、インキ貯え容器がインキ印刷装置の収容装置(図示しない)に挿入される際に中空ニードルによつて突き通される。支持体10

とバブルフィルム11によつて形成された中空室には、インキ液が存在している。さらに、インキ貯え容器の底部では、トラフ状の支持体の内部に、スリットを有するコンタクトばね14と2つのコンタクト舌片15とを備えたコンタクトエレメント13が配置されている。第1図と第2図に示した実施例では、コンタクト舌片15を備えたコンタクトばね14がコンタクトピン16に背後から係合している。このコンタクトピンには、前記コンタクト舌片15がコンタクトばね14の作用を受けてばね弾性的に接触している。コンタクトピン16はリード線を介して、インキ貯え容器のための収容装置に設けられたコンタクトエレメントと接続されている(図示しない)。したがつてコンタクトエレメントは、インキ印刷装置の制御装置によつてコンタクト位置を監視されるコンタクト区間路を形成する構成要素であつてよい。

インキ貯え容器のインキを充てんされた状態(第1図)では、コンタクトエレメント13が閉じられていて、コンタクト舌片15がばね弾性的にコンタクトピン16に接触している。

インキ貯え容器の空にされた状態(第2図)では、バブルフィルム11がコンタクトばね14を下方に押し下げて、これによつてコンタクト舌片15をコンタクトピン16から解離する。したがつて接点は遮断されている。貯えインキ終了時に対応したこのコンタク

ト位置においては、セーフティ幾分であるインキ容量17がまだ残っている。開かれたコンタクトエレメント13はインキ印刷装置の制御装置(図示しない)によつて認識され、警告装置、たとえばインキ印刷装置の警告ランプが作動させられる。開放するコンタクトエレメントとして形成されたこのような切換機能に基づき、インキ印刷装置の制御装置を介して、インキ貯え容器が所定の収容装置にロックされているのか、いないのかが付加的に検出可能となる。インキ貯え容器が存在していない場合には、コンタクト区間路が同じく開かれており、インキ印刷装置の運転開始が遮断される。閉じられた切換回路と、ロックされた充てん状態のインキ貯え容器においてはじめて制御装置を介して印刷運転が開始される。

使用後のインキ貯え容器に対する詰ましくないインキ再充てんを阻止するために、第3図に示したように機械的なコンタクトエレメントは、最小容量の達成後にそのコンタクト位置をインキ貯え容器に対するインキ再充てんとは無関係に非可逆的に維持するよう構成されていてよい。この目的のために、コンタクトエレメントは同じくばね部材として構成されたコンタクトばね14を有しており、このコンタクトばねはコンタクト舌片15をばね力のもとでコンタクト突起18に押し付けている。この状態でコンタクト区間路は閉じられている。このことはインキ貯え容器の充てんさ

れた状態に相当している。

貯えインキ終了時に到達した後に、バブルフィルム 11がコンタクトばね 14をオーダグドはねおもせコンタクト突起 18を越えて押圧し、これによつてコンタクト区間路を開く(第3図)。インキ貯え容器が不都合にも再びインキを充てんされてしまつても、コンタクトばね 14のはね弹性作用に基づいてコンタクトエレメントは開かれた状態のままとなる。コンタクトエレメントは既に説明したように、インキ印刷装置の制御装置によつて検出され、開かれたコンタクト区間路は空のインキ貯え容器としてか、または運転できる状態にないインキ貯え容器として解釈される。

コンタクトエレメントは第4図および第5図に示した構成に相応して構成されていてもよい。第4図に示したコンタクトエレメントの実施例では、コンタクトエレメントが、トラフ状の支持体 10を貫通保合したコンタクトばね 19と、このコンタクトばねに配置された補強プレート 20とから成つている。この補強プレートはコンタクトばね 19のはね作用を受けて、同じく前記支持体を貫通保合したコンタクトビン 21に接触している。

第5図に示した実施例では、やはりトラフ状の支持体を貫通保合した2つのコンタクトビン 21が設けられており、両コンタクトビンの間にはコンタクトエレメントとして渦巻きばね 22が配置されている。

シ 16とコンタクトばね 14とを介して閉じられている。コンタクトビン 16の下方では、コンタクトばね 14の旋回範囲に磁気エレメント 23が配置されている。空になつた状態で、バブルフィルム 11はコンタクトばね 14を下方に押し下げ、このコンタクトばねは所属のコンタクト舌片で磁気エレメント 23の作用範囲に進入する。この場合にコンタクト区間路は開かれていて、場合によつてインキ貯え容器にインキが再充てんされた場合でも磁気エレメント 23の作用によつて閉いたままとなる。制御装置はインキ再充てん後でも、接点の開かれた状態を検出し、さらに「インキ終了」を報知するか、もしくは印刷運転を阻止する。

工場における製造時にインキ貯え容器に初めてインキを充てんする際に故障が生じないようにするために、インキ貯え容器の空の組立て時にコンタクトエレメントを作動状態で組み込むことができる。すなわち、インキ貯え容器の初めての充てん前にコンタクトばねは磁気エレメントに接触しており、したがつて接点はコンタクトエレメントの構成に応じて開かれているか、もしくは閉じられている。インキ貯え容器に書込み液を充てんした後に、磁気エレメントの作用とは反対に作用する極めて強い外部磁界が印加される。

これによりコンタクトばねは磁気エレメントから離れて、使用位置をとる。

コンタクト部分における腐食を阻止するためには、

第6図に示した実施例では、コンタクトばね 14が磁化可能な材料、たとえばステンレス鋼から成つている。コンタクトばね 14に対する対応コンタクトとしては、コンタクトばね 14の旋回範囲にたとえば軟鉄から成る磁気エレメント 23が配置されている。この場合には、コンタクト区間路がコンタクトばね 14と磁気エレメント 23とから成つている。

最小貯え量が達成されるか、もしくは下回られた後に、バブルフィルム 11がコンタクトばね 14を磁気対応コンタクト 23の作用範囲に押圧して、接点が閉じられる。この閉じられた状態は、場合によつてインキ貯え容器に対してインキ再充てんが行なわれた後でも維持される。制御装置はインキ再充てん後でも、閉じられた接点を検出して、さらに、この実施例のように閉じられたコンタクト区間路が「インキ終了」状態に対応している場合には「インキ終了」を報知する。

しかしながら、磁気コンタクトエレメントを第1図および第2図に示したコンタクトエレメントに相応して構成することも可能である。この場合には、スリット付のコンタクトばね 14が磁化可能な材料から成つていて、インキ貯え容器の充てんされた状態においてコンタクト舌片 15でコンタクトビン 16に接触している。すなわち、コンタクトばね 14の曲げられた範囲がコンタクト舌片 15でコンタクトビン 16に背後から保合している。コンタクト区間路はコンタクトビ

コンタクトエレメントのコンタクト部分が保護層を被覆されていてよいか、またはインキ液に保護剤を混加することが可能である。

第7図～第11図に示した構成では、コンタクトエレメントが袋状のインキ貯え容器に配置されている。袋状のインキ貯え容器は縫部 24で溶着された弾性的な2つのポリエチレンフィルムと、たとえばポリエチレンから成る接続部材 25とから成つていて、この接続部材をインキ貯え容器のフィルムと溶着させることができる。インキ貯え容器はケーシング(図示しない)に設けられたプリントキャリッジに配置されている。第7図および第8図に示した構成では、コンタクトエレメントの接点としてワイヤループ 26, 27が上側と下側との両容器壁 28の内面に配置されている。この場合にワイヤループ 26は上側の容器壁に、ワイヤループ 27は下側の容器壁にそれぞれフィルムから成る保持バンド 29を介して固定されている。接続端部 30はインキ貯え容器の縫部 24(溶着継ぎ目)を通つて案内されている。

インキを充てんされたインキ貯え容器では、両ワイヤループ 26, 27が大きな間隔をおいて位置している(第8図)。インキ取出しが増大するにつれて前記両ワイヤループは容器壁 28のフィルム運動に相応して接觸発生にまで接近し合う(第7図)。

第9図に示したように、一方のコンタクトを下側の

容器壁に固定されたワイヤ部分27として構成することも可能である。このワイヤ部分は容器壁の全幅にわたりて延びている。この場合に、他方のコンタクトは上側の容器壁に固定されたワイヤループ26として構成されている。

さらに、一方のコンタクトを沿着線部の間でインキ貯え容器を自由に貫通しているワイヤ部分31として構成することも可能である(第11図)。他方のコンタクトは同じく、ねじられた弾性的なワイヤループ32から成つていてよい。このワイヤループはインキ貯え容器の充てんされた状態において前記ワイヤ部分31を自由に取り囲んでいる。前記ワイヤループはその接続端部で、インキ貯え容器の沿着線部に保持される。容器壁28の降下と共に、この容器壁はワイヤループ32を押圧して、自由なワイヤ部分31との電気的な接触接続状態にもたらす。

コンタクトエレメントをブレークコンタクトとして構成したい場合には、第10図に示したように両コンタクトがワイヤ部分から成つていてよい。これらのワイヤ部分はインキ貯え容器の線部24を通過して袋の内室に自由に突入している。一方のコンタクト33は比較的剛性に構成されており、他方のコンタクト34は作動エレメントとして作用するようになつていて、ばね弾性的である。この他方のコンタクトは袋の充てん状態において、剛性のワイヤ部分33に背後から係合

して、このワイヤ部分に接觸している。弾性的なワイヤ部分34の一方の端部35は上方に曲げられていて、上側の容器壁と協働するようになつていている。袋の排出時に容器壁が互いに接近すると、上側の容器壁が端部35にまで降下する。これによつて、最小容量の到達後に接点は遮断される。

第7図～第11図に示したコンタクトエレメントの電気的な機能は第1図～第6図との関連において説明した機能に相当している。

FIG 1

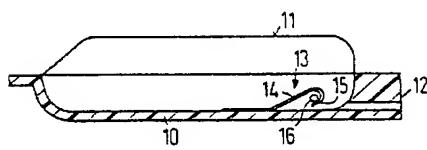


FIG 2

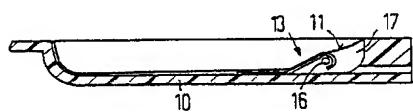


FIG 3

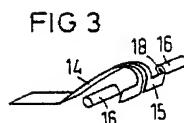


FIG 4

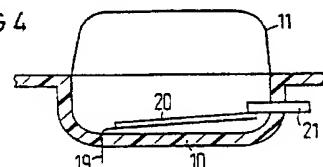


FIG 5

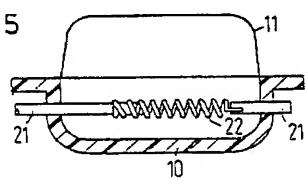


FIG 6

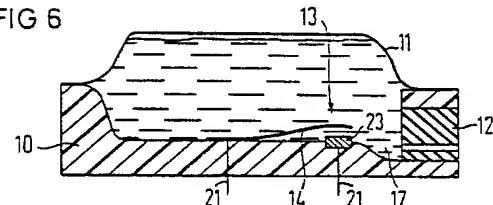


FIG 7

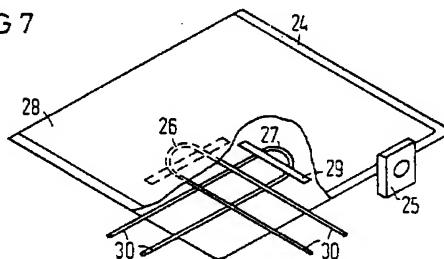
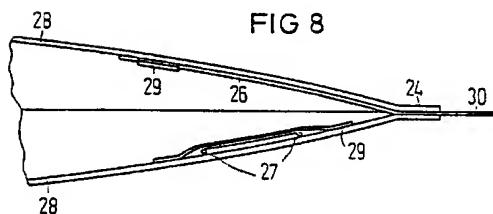
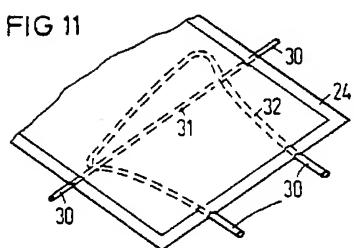
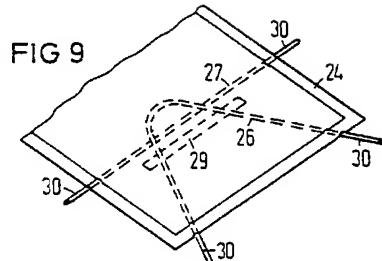
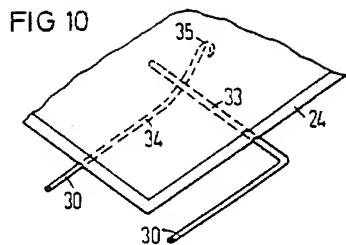


FIG 8





I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER In several classifications, symbols apply, indicate set I According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		International Application No. PCT/DE 89/00475
Int. Cl. 5 B 41 J 2/175		
II. FIELDS SEARCHED		Minimum Documentation Searched *
Classification System I		Classification Symbols
Int. Cl. 5 B 41 J		
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*		
Category *	Claim(s) Documented, ** with indication, where appropriate, of the relevant passage(s)	Relevant to Claim No. 10
A	US. A. 4422084 (S. SAITO) 20 December 1983 see column 8, line 60 - column 11, line 49; figures 15-27	1-10
A	DE, A. 3644095 (AEG OLYMPIA AG) 7 July 1988 see the whole document	1, 6
P, A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, volume 13, Nr. 36 247046 (S. MASAMICHI) 13 October 1988, see the whole document	1, 2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, volume 7, Nr. 55 (M-790)(1) 26 January 1989, & JP-A-53- 201664 (H. KIYOGOKU) 8 June 1981, see the whole document	-----

* Basic categories of cited documents: 1a
** "Claim(s) Documented" means the claims which are explicitly supported by the disclosure of the document, or which can be understood from the disclosure or theory underlying the invention.
1b "Document of prior art" means any document which may serve as a basis for determining patentability of the claimed invention.
1c "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1d "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1e "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1f "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1g "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1h "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1i "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1j "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1k "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1l "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1m "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1n "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1o "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1p "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1q "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1r "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1s "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1t "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1u "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1v "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1w "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1x "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.
1y "Document which may throw doubts on certain claims" means a document which may contain subject matter pertinent to patentability of the claims in question.
1z "Document which cannot be considered as prior art" means a document which does not relate to the same subject matter as the main claim or contains information which cannot be considered as pertinent.

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of the International Search Report
28 September 1989 (28.09.89)	9 November 1989 (09.11.89)
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer
European Patent Office	

Form PCT/ISA/91 (Version 3/89) (January 1988)

国際調査報告
PCT/DE 89/00475
SA 29878

This document lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The numbers are as contained in the European Patent Office EPO file no.
The European Patent Office is in no way liable for their particularity which are merely given for the purpose of information. 28/09/89

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members*	Publication date
US-A-4422084	20-12-83	GB-A, B 2063175 03-06-81 JP-A- 56067269 06-06-81 JP-A- 56075862 23-06-81	
DE-A-3644095	07-07-88	None	

*For more details about this sheet, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

第1頁の続き

②発明者 ヴエール, ヴォルフガング

ドイツ連邦共和国 D-1000 ベルリン 28 アレマネン シュトラーセ 61